PROGETTO ESECUTIVO

AMPLIAMENTO C.P. INFRASTRUCTURE ITALIA LAND 1 S.R.L DI SIZIANO (PV)

VALUTAZIONE DEL CAMPO MAGNETICO E CALCOLO DELLE FASCE DI RISPETTO(DPA) DEL PARCO AT

Storia delle revisioni

Rev.00	del 31/12/2025	Prima emissione

STF ENGINEERING s.r.l.
SERVIZI PER L'INGEGNERIA
Via Galizzi n.78
85040 Viggianello (PZ)
Tel./Fax 0973 [illegible]
P.IVA/C.F.: [illegible]

Elaborato	CODIFICA	Verificato	**Approvato**
N. Calabrese Team STF	SIL1-ES-AT-CPCEM_01_00	G. Fiorenza Team STF	N. Calabrese C. Fiorenza Team STF g

Sommario

1 PREMESSA 3

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO 4

2.1 Richiamo delle Leggi di riferimento 6

2.2 Richiamo delle Norme tecniche di riferimento 6

2.2.1 Norme CEI 7

2.2.2 Norme tecniche diverse 7

3 VALUTAZIONE DELLE FASCE DI RISPETTO E DELL'INDUZIONE MAGNETICA 7

3.1 Definizioni 7

3.2 Metodologia di valutazione 8

3.2.1 Calcolo delle fasce di rispetto per la Cabina Primaria 9

3.2.2 Verifica numerica delle fasce di rispetto per la C.P. in oggetto 11

4 CONCLUSIONI 17

1 PREMESSA

La presente relazione, ha lo scopo di evidenziare l'ottemperanza alla normativa vigente in merito ai campo magnetico relativamente al parco di Alta tensione della Cabina Primaria , **AMPLIAMENTO C.P. INFRASTRUCTURE ITALIA LAND 1 S.R.L DI SIZIANO (PV)**.

Tali valutazioni sono state fatte nel pieno rispetto del **D.P.C.M. dell'8 luglio 2003**, "*Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti*", nonché della "*Metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti*", approvata con D.M. 29 maggio 2008 (pubblicato in G.U. n. 156 del 05/07/2008 – Supplemento Ordinario n. 160).

I valori indicati sono i seguenti:

- **Limite di esposizione**: 100 µT per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci;
- **Valore di attenzione**: 10 µT per l'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio, da osservare negli ambienti abitativi, nelle aree gioco per l'infanzia, nelle scuole ed in tutti quei luoghi dove si soggiorna per più di quattro ore al giorno;
- **Obiettivo di qualità**: 3 µT per l'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio, che deve essere rispettato nella progettazione dei nuovi elettrodotti in corrispondenza degli ambienti e delle aree definiti al punto precedente e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazione elettriche esistenti.

Per "**fasce di rispetto**" si intendono quelle definite dalla **Legge 22 febbraio 2001 n° 36**, ovvero il volume racchiuso dalla curva isolivello a 3 µT, all'interno delle quali non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ovvero un uso che comporti una permanenza superiore a 4 ore, da determinare in conformità alla metodologia di cui al D.P.C.M. 08/07/2003.

Tale DPCM prevede (art. 6 comma 2) che l'APAT (ora ISPRA), sentite le ARPA, definisca la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto con l'approvazione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Con Decreto 29 maggio 2008 (pubblicato in G.U. n. 156 del 05/07/2008 – Supplemento Ordinario n. 160) il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha approvato la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti.

Le valutazioni delle fasce di rispetto e dei campi elettromagnetici effettuati nella presente relazione si riferiscono all'opera in oggetto composta dai seguenti interventi:

- AMPLIAMENTO C.P. INFRASTRUCTURE ITALIA LAND 1 S.R.L DI SIZIANO (PV).";

La proiezione al suolo della fascia di rispetto insieme alle strutture interamente o in parte ricadenti all'interno della medesima fascia, e pertanto oggetto di approfondimenti nella presente relazione ai fini dello studio sull'esposizione al campo magnetico.

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le linee guida per la limitazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici variabili nel tempo ed ai campi elettromagnetici sono state indicate nel 1998 dalla ICNIRP (Commissione Internazionale per la Protezione dalle Radiazioni Non Ionizzanti).

Il 12.07.1999 il Consiglio dell'Unione Europea (UE) ha emesso una Raccomandazione agli Stati Membri volta alla creazione di un quadro di protezione della popolazione dai campi elettromagnetici, che si basa sui migliori dati scientifici esistenti; a tale proposito il Consiglio ha avallato proprio le linee guida dell'ICNIRP. Successivamente nel 2001, a seguito di un'ultima analisi condotta sulla letteratura scientifica, un Comitato di esperti della Commissione Europea ha raccomandato alla UE di continuare ad adottare tali linee guida.

Lo Stato Italiano è successivamente intervenuto, con finalità di riordino e miglioramento della normativa in materia allora vigente in Italia attraverso la Legge quadro 36/2001, che ha individuato ben tre livelli di esposizione ed ha affidato allo Stato il compito di determinarli e aggiornarli periodicamente in relazione agli impianti che possono comportare esposizione della popolazione a campi elettrici e magnetici con frequenze comprese tra 0 Hz e 300 GHz.

L'art. 3 della **Legge quadro 36/2001** ha definito:

- *limite di esposizione,* il valore di campo elettromagnetico da osservare ai fini della tutela della salute da effetti acuti;
- *valore di attenzione*, quel valore del campo elettromagnetico da osservare quale misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine;
- *obiettivo di qualità*, come criterio localizzativo e standard urbanistico, oltre che come valore di campo elettromagnetico ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione.

Tale legge quadro italiana, come ricordato dal citato Comitato di esperti della Commissione Europea, è stata emanata nonostante le raccomandazioni del Consiglio dell'Unione Europea del 12.07.1999 sollecitassero gli Stati membri ad utilizzare le linee guida internazionali stabilite dall'ICNIRP. Tutti i paesi dell'Unione Europea hanno accettato il parere del Consiglio della UE, mentre l'Italia ha adottato misure più restrittive di quelle indicate dagli Organismi internazionali. In esecuzione della predetta Legge quadro, è stato infatti emanato il **D.P.C.M. 08.07.2003** "*Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti.*", che ha:

- fissato il limite di esposizione in 100 μT per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico;

- stabilito il valore di attenzione di 10 μT, a titolo di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere;
- fissato a 3 μT l'obiettivo di qualità da osservare nella progettazione di nuovi elettrodotti.

È stato altresì esplicitamente chiarito che tali valori sono da intendersi come mediana di valori nell'arco delle 24 ore, in condizioni normali di esercizio. Si segnala come i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità stabiliti dal Legislatore italiano siano rispettivamente 10 e 33 volte più bassi se si considera il raffronto con le nuove Linee Guida ICNIRP.

Al riguardo è opportuno anche ricordare che, in relazione ai campi elettromagnetici, la tutela della salute viene attuata – nell'intero territorio nazionale – esclusivamente attraverso il rispetto dei limiti prescritti dal D.P.C.M. 08.07.2003, al quale soltanto può farsi utile riferimento. In tal senso, con sentenza n. 307 del 7.10.2003 la **Corte Costituzionale ha dichiarato l'illegittimità di alcune leggi regionali in materia di tutela dai campi elettromagnetici**, per violazione dei criteri in tema di ripartizione di competenze fra Stato e Regione stabiliti dal nuovo Titolo V della Costituzione[1]. Come emerge dal testo della sentenza, una volta fissati i valori-soglia di cautela per la salute, a livello nazionale, non è consentito alla legislazione regionale derogarli neanche in melius.

---

[1] Nella sentenza (pag. 51 e segg.) si legge testualmente: "*L'esame di alcune delle censure proposte nei ricorsi presuppone che si risponda all'interrogativo se i valori–soglia (limiti di esposizione, valori di attenzione, obiettivi di qualità definiti come valori di campo), la cui fissazione è rimessa allo Stato, possano essere modificati dalla Regione, fissando valori–soglia più bassi, o regole più rigorose o tempi più ravvicinati per la loro adozione. La risposta richiede che si chiarisca la ratio di tale fissazione. Se essa consistesse esclusivamente nella tutela della salute dai rischi dell'inquinamento elettromagnetico, potrebbe invero essere lecito considerare ammissibile un intervento delle Regioni che stabilisse limiti più rigorosi rispetto a quelli fissati dallo Stato, in coerenza con il principio, proprio anche del diritto comunitario, che ammette deroghe alla disciplina comune, in specifici territori, con effetti di maggiore protezione dei valori tutelati (cfr. sentenze n. 382 del 1999 e n. 407 del 2002). Ma in realtà, nella specie, la fissazione di valori–soglia risponde ad una ratio più complessa e articolata. Da un lato, infatti, si tratta effettivamente di proteggere la salute della popolazione dagli effetti negativi delle emissioni elettromagnetiche (e da questo punto di vista la determinazione delle soglie deve risultare fondata sulle conoscenze scientifiche ed essere tale da non pregiudicare il valore protetto); dall'altro, si tratta di consentire, anche attraverso la fissazione di soglie diverse in relazione ai tipi di esposizione, ma uniformi sul territorio nazionale, e la graduazione nel tempo degli obiettivi di qualità espressi come valori di campo, la realizzazione degli impianti e delle reti rispondenti a rilevanti interessi nazionali, sottesi alle competenze concorrenti di cui all'art. 117, terzo comma, della Costituzione, come quelli che fanno capo alla distribuzione dell'energia e allo sviluppo dei sistemi di telecomunicazione. Tali interessi, ancorché non resi espliciti nel dettato della legge quadro in esame, sono indubbiamente sottesi alla considerazione del "preminente interesse nazionale alla definizione di criteri unitari e di normative omogenee" che, secondo l'art. 4, comma 1, lettera a, della legge quadro, fonda l'attribuzione allo Stato della funzione di determinare detti valori–soglia. In sostanza, la fissazione a livello nazionale dei valori–soglia, non derogabili dalle Regioni nemmeno in senso più restrittivo, rappresenta il punto di equilibrio fra le esigenze contrapposte di evitare al massimo l'impatto delle emissioni elettromagnetiche, e di realizzare impianti necessari al paese, nella logica per cui la competenza delle Regioni in materia di trasporto dell'energia e di ordinamento della comunicazione è di tipo concorrente, vincolata ai principi fondamentali stabiliti dalle leggi dello Stato. Tutt'altro discorso è a farsi circa le discipline localizzative e territoriali. A questo proposito è logico che riprenda pieno vigore l'autonoma capacità delle Regioni e degli enti locali di regolare l'uso del proprio territorio, purché, ovviamente, criteri localizzativi e standard urbanistici rispettino le esigenze della pianificazione nazionale degli impianti e non siano, nel merito, tali da impedire od ostacolare ingiustificatamente l'insediamento degli stessi*".

2.1 Richiamo delle Leggi di riferimento

- Regio Decreto 11 dicembre 1933 n° 1775 "Testo Unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici";
- Legge 23 agosto 2004, n. 239 "Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia";
- Legge 22 febbraio 2001, n. 36, "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici";
- DPCM 8 luglio 2003, "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti";
- Decreto 29 maggio 2008, "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti";
- DPR 8 giugno 2001 n°327 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di Pubblica Utilità" e ss.mm.ii.;
- Legge 24 luglio 1990 n° 241, "Norme sul procedimento amministrativo in materia di conferenza dei servizi" come modificato dalla Legge 11 febbraio 2005, n. 15, dal Decreto legge 14 marzo 2005, n. 35 e dalla Legge 2 aprile 2007, n. 40;
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n° 42 "Codice dei Beni Ambientali e del Paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137";
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42";
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e ss.mm.ii.;
- Legge 5 novembre 1971 n. 1086 "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica. Applicazione delle norme sul cemento armato";
- Decreto Interministeriale 21 marzo 1968 n. 449 "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee aeree esterne";
- Decreto Interministeriale 16 gennaio 1991 n. 1260 "Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne";
- Decreto Interministeriale del 05/08/1998 "Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione ed esercizio delle linee elettriche aeree esterne";

2.2 Richiamo delle Norme tecniche di riferimento

2.2.1 Norme CEI

- CEI 11-4, "Norme tecniche per la costruzione di linee elettriche aeree esterne", sesta edizione, 2011:01 sostituita da CEI EN 50341-2-13/A1 "Linee elettriche aeree con tensione superiore a 1 kV in c.a.", 2017:09
- CEI 11-60, "Portata al limite termico delle linee elettriche aeree esterne", seconda edizione, 2002-06
- CEI 11-17, "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica – Linee in cavo", terza edizione, 2006-07
- CEI 211-4, "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche", seconda edizione, 2008-09
- CEI 211-6, "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana", prima edizione, 2001-01
- CEI 103-6 "Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell'induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto", terza edizione, 1997:12
- CEI 106-11, "Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art. 6) - Parte 1: Linee elettriche aeree e in cavo", prima edizione, 2006:02

2.2.2 Norme tecniche diverse

Linea Guida per l'applicazione del § 5.1.3 dell'Allegato al DM 29.05.08- ENEL

3 VALUTAZIONE DELLE FASCE DI RISPETTO E DELL'INDUZIONE MAGNETICA

3.1 Definizioni

Per "**fasce di rispetto**" si intendono quelle definite dalla Legge 22 febbraio 2001 n° 36, all'interno delle quali non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ovvero un uso che comporti una permanenza superiore a 4 ore, da determinare in conformità alla metodologia di cui al D.P.C.M. 08/07/2003.

Tale DPCM prevede (art. 6 comma 2) che l'APAT, sentite le ARPA, definisca la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto con l'approvazione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Con Decreto 29 maggio 2008 (pubblicato in G.U. n. 156 del 05/07/2008 – Supplemento Ordinario n. 160) il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha approvato la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti.

Al fine di semplificare la gestione territoriale e il calcolo delle fasce di rispetto, il Decreto 29 Maggio 2008 prevede che il gestore debba calcolare la "distanza di prima approssimazione (DPA)", definita come "la distanza in pianta sul livello del suolo, dalla proiezione del centro linea, che garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo disti dalla proiezione del centro linea più di DPA si trovi all'esterno delle fasce di rispetto".

3.2 Metodologia di valutazione

Per la valutazione delle fasce di rispetto e del campo di induzione magnetica relativamente ai potenziali recettori interessate si procederà utilizzando la seguente metodologia:

- **Step 1**: si procede alla valutazione tridimensionale del campo di induzione magnetica immaginando la sovrapposizione degli effetti generati da tutti gli elettrodotti (esistenti e di nuova costruzione) nelle reali condizioni di installazione, ipotizzando circolante la massima corrente. Si calcola la **fascia di rispetto** e, quindi, la sua proiezione al suolo;
- **Step 2**: si individuano le **strutture interessate** che ricadono all'interno della proiezione della fascia di rispetto. Esse vengono categorizzate attraverso l'analisi della documentazione catastale, delle carte tecniche regionali e da sopralluoghi in sito.
- **Step 3**: si effettua una valutazione di campo di induzione magnetica, considerando sempre le condizioni reali di installazione fascia di rispetto, considerando il solo contributo degli elettrodotti esistenti. Così come previsto dalla metodologia di cui al **documento ISPRA "*Disposizioni integrative/interpretative sui decreti del 29/05/2008*"**, si utilizza, come valore di corrente di esercizio, la massima mediana giornaliera nelle 24 ore. Per i recettori interessate all'interno della proiezione della fascia di rispetto si è quindi calcolato un valore di induzione magnetica denominato Bmax.
- **Step 4**: si effettua una valutazione di campo di induzione magnetica, considerando sempre le condizioni reali di installazione per gli elettrodotti esistenti e di nuova costruzione, considerando come correnti circolanti:
    - Per gli elettrodotti esistenti: il valore massimo della mediana giornaliera nelle 24 ore;
    - Per gli elettrodotti di nuova costruzione: il valore della portata di corrente in servizio normale così come definita dalla norma CEI 11-60.

  A conclusione di questa fase, per i recettori interessate, sarà stato determinato il valore cumulato denominato BTOT. Questo valore tiene conto dell'effetto cumulato generato dagli elettrodotti esistenti e da quelli di nuova realizzazione;
- **Step 5**: si procede quindi a verificare che la realizzazione dei nuovi elettrodotti non peggiori sostanzialmente l'esposizione al campo di induzione magnetica. La verifica per i singoli recettori sarà la seguente:

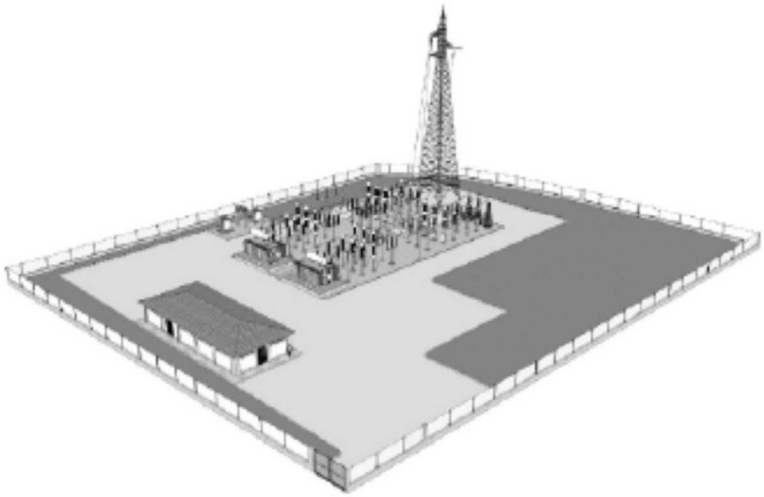
$$BTOT \leq 3 \qquad \text{se} \qquad BMAX<3$$

$$B_{TOT} \leq B_{MAX} + 0.1 \quad \text{se} \quad B_{MAX} \geq 3$$

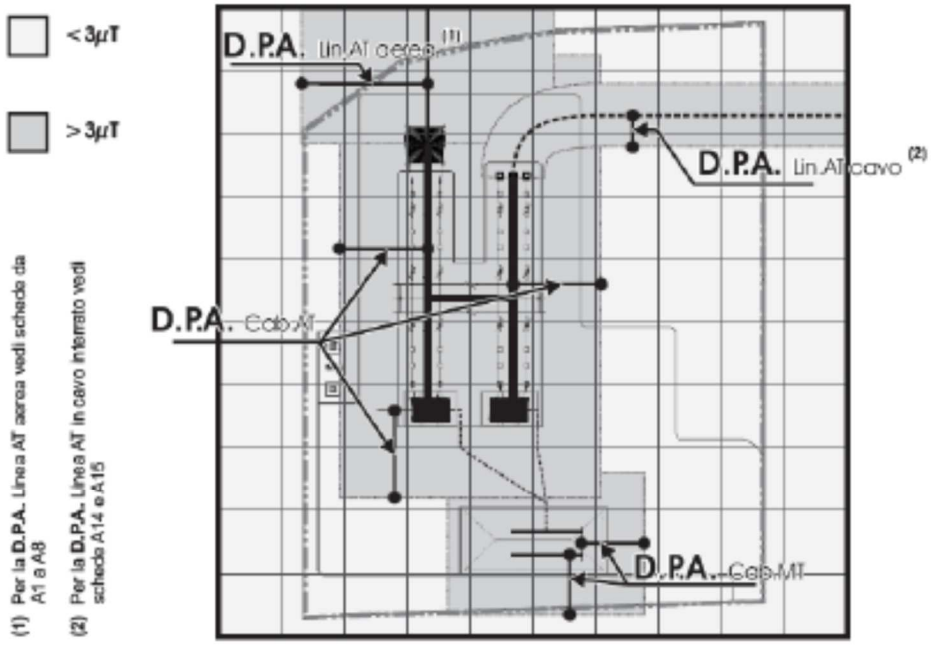
3.2.1 Calcolo delle fasce di rispetto per la Cabina Primaria

Ai fini della determinazione del campo magnetico generato abbiamo assunto come riferimento preliminare , lo studio condotto da E_Distribuzione vedi tabella A16. Lo studio condotto da E_Distribuzione con il software EMF Tools V. 3.0 del CESI e con modellizzazione delle sorgenti congruente con le linee guida della CEI211-4 ha dato il risultato esposto in tabella A16 con una DPA dal centro sbarre della C.P. di 14,00 mt. Lo studio condotto da E_Distribuzione ha, alla base del calcolo n° 2 trasformatori da 63 MVA eserciti in parallelo ed in sovraccarico del 50% con corrente circolante sulle sbarre di 870 A.

A16 - Cabina primaria isolata in aria (132/150-15/20 kV)



RAPPRESENTAZIONE DELLA FASCIA DI RISPETTO E DELLA D.P.A.



(1) Per la **D.P.A.** Linea AT aerea vedi schede da A1 a A8

(2) Per la **D.P.A.** Linea AT in cavo interrato vedi schede A14 e A15

Tipologia trasformatore [MVA]	CABINA PRIMARIA						
	D.P.A. Cab. da centro sbarre **AT**	Distanza tra le fasi **AT**	Corrente	**D.P.A.** Cab. da centro sbarre **MT**	Distanza tra le fasi **MT**	Corrente	*Riferimento*
	m	m	A	m	m	A	
63	**14**	2.20	870	**7**	0.38	2332	*A16*

3.2.2 Verifica numerica delle fasce di rispetto per la C.P. in oggetto

Il valore del campo magnetico generato dalla C.P. e la rispettiva fascia di rispetto è stato ottenuto utilizzando il programma "*MAGIC® – Magnetic Induction Calculation*" sviluppato da *BEShielding S.r.l.* in aderenza alla norma CEI 211-4 ed in conformità a quanto disposto dal DPCM 08/07/03.

I calcoli sono stati condotti nelle seguenti due condizioni di esercizio:

1- **SITUAZIONE ATTUALE** Solo una terna attiva e alla massima potenza apparente attuale P_{max}=60MVA (Potenza nominale dei trasformatori installati/da installare);
2- **FUTURO PROSSIMO** Entrambe le terne sono attive e alla massima potenza apparente attuale P_{max}=60MVA (Potenza nominale dei trasformatori installati/da installare) ;
3- **FUTURO REMOTO** Entrambe le terne sono attive e alla massima intensità di corrente I_{max}=870 A a cui corrisponde una potenza nominale di 199 MVA;

Essendo la potenza apparente data da $S = \sqrt{3} \times V_L \times I_L$

Con

S: Potenza apparente (VA)

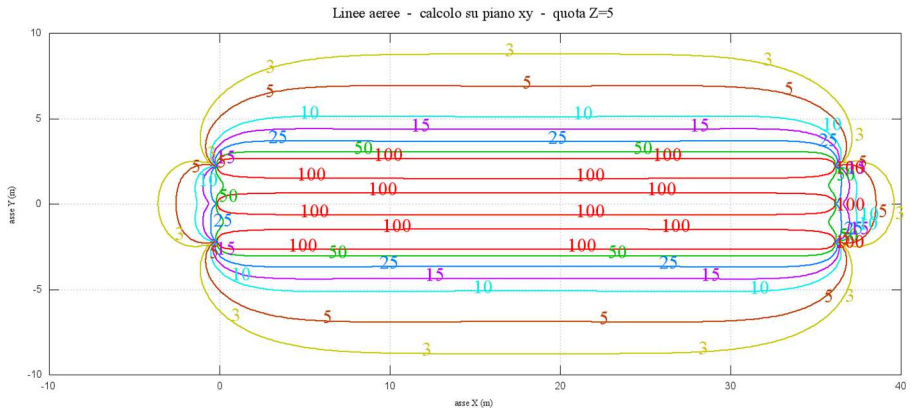
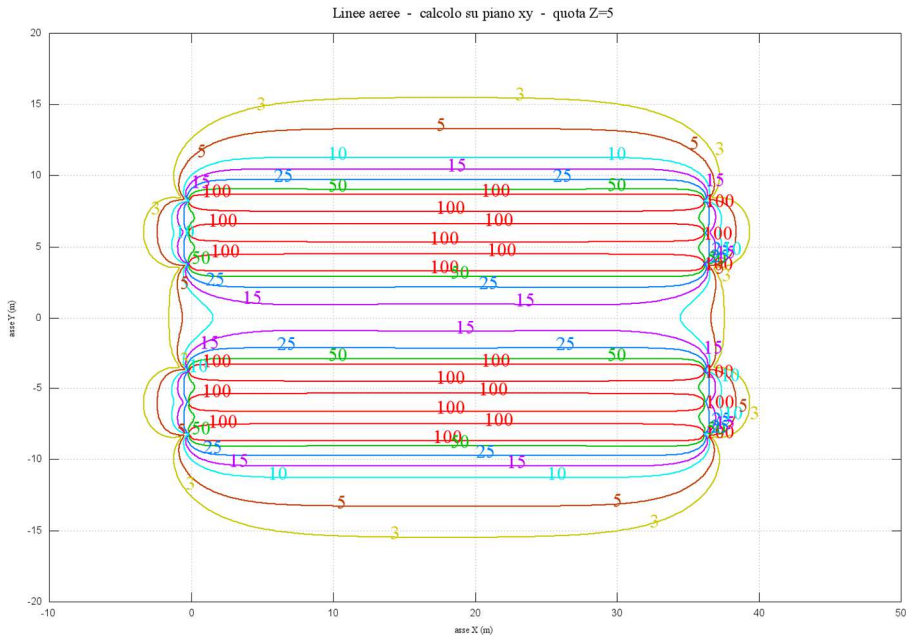
V_L: Tensione concatenata (V)

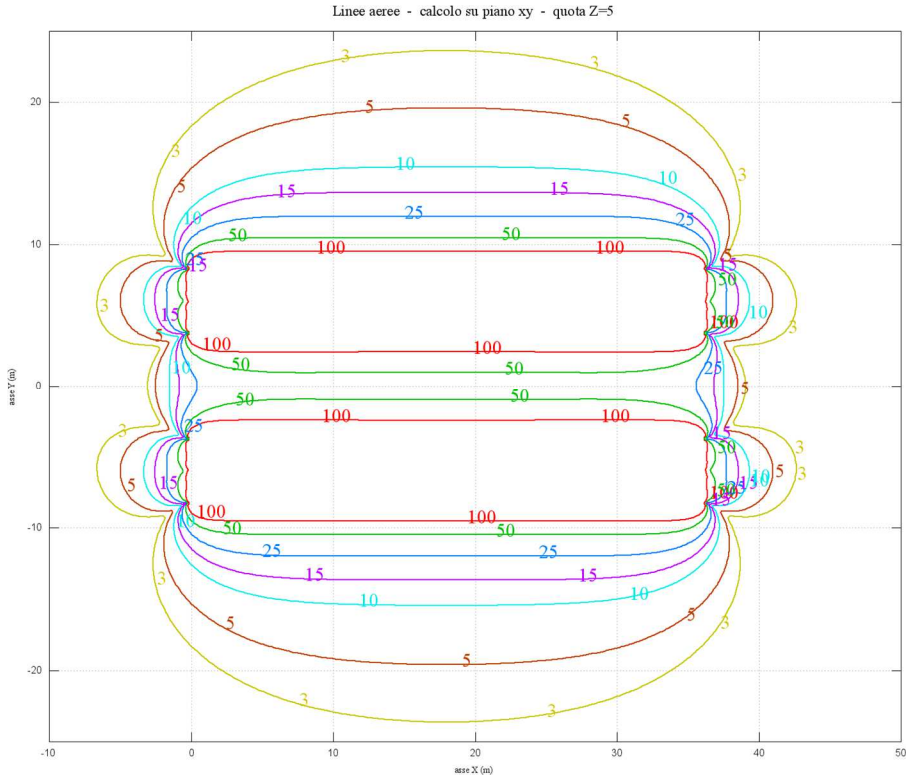
I_L: Corrente di linea.(A)

Si ha:

ΔV	I	**P**
V	A	**MVA**
132000	870	**198,91**

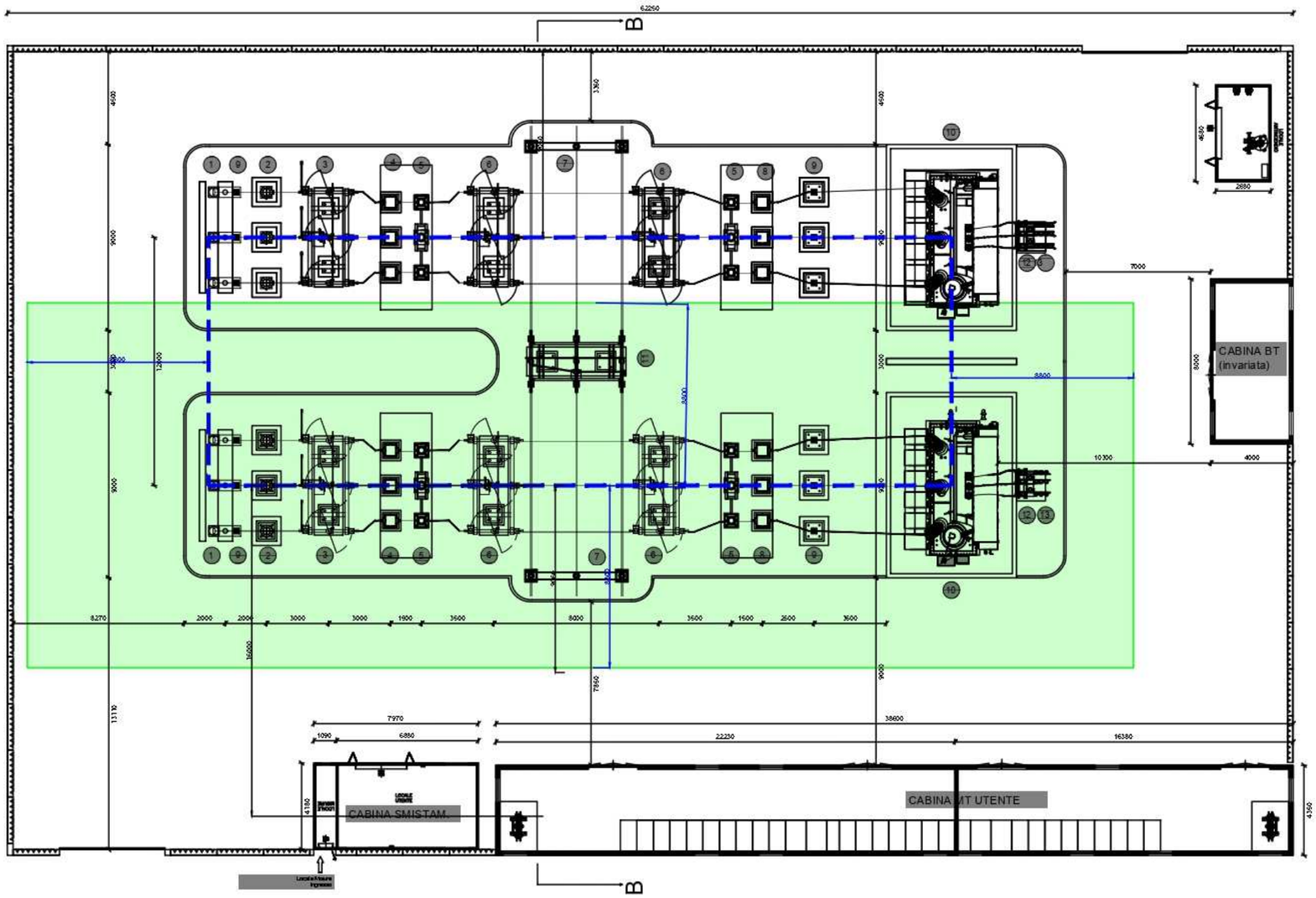
P	ΔV	**I**
MVA	V	**A**
60	132000	**262,43**

DESCRIZIONE	DISPOSIZIONE ESEMPLIFICATIVA VALORE CAMPO INDUZIONE MAGNETICA [µT]	VALORE FASCIA RISPETTO [m]
Ipotesi di calcolo (1) : **una terna attiva** **intensità di corrente I=263 A;** **corrispondente a una Potenza Apparente (s)= 60 MVA** **ΔV=132 kV**		$DPA = 8.80\ m$
Ipotesi di calcolo (2): **entrambe le terne sono attive** **intensità di corrente I=263 A;** **corrispondente a una Potenza Apparente (s)= 60 MVA** **ΔV=132 kV**		$DPA = 9.50\ m$

Ipotesi di calcolo(3): **entrambe le terne sono attive** **massima intensità di corrente I=870 A;** **con Potenza Apparente (s)= 199 MVA** **ΔV=132 kV**		$DPA = 17.70\ m$

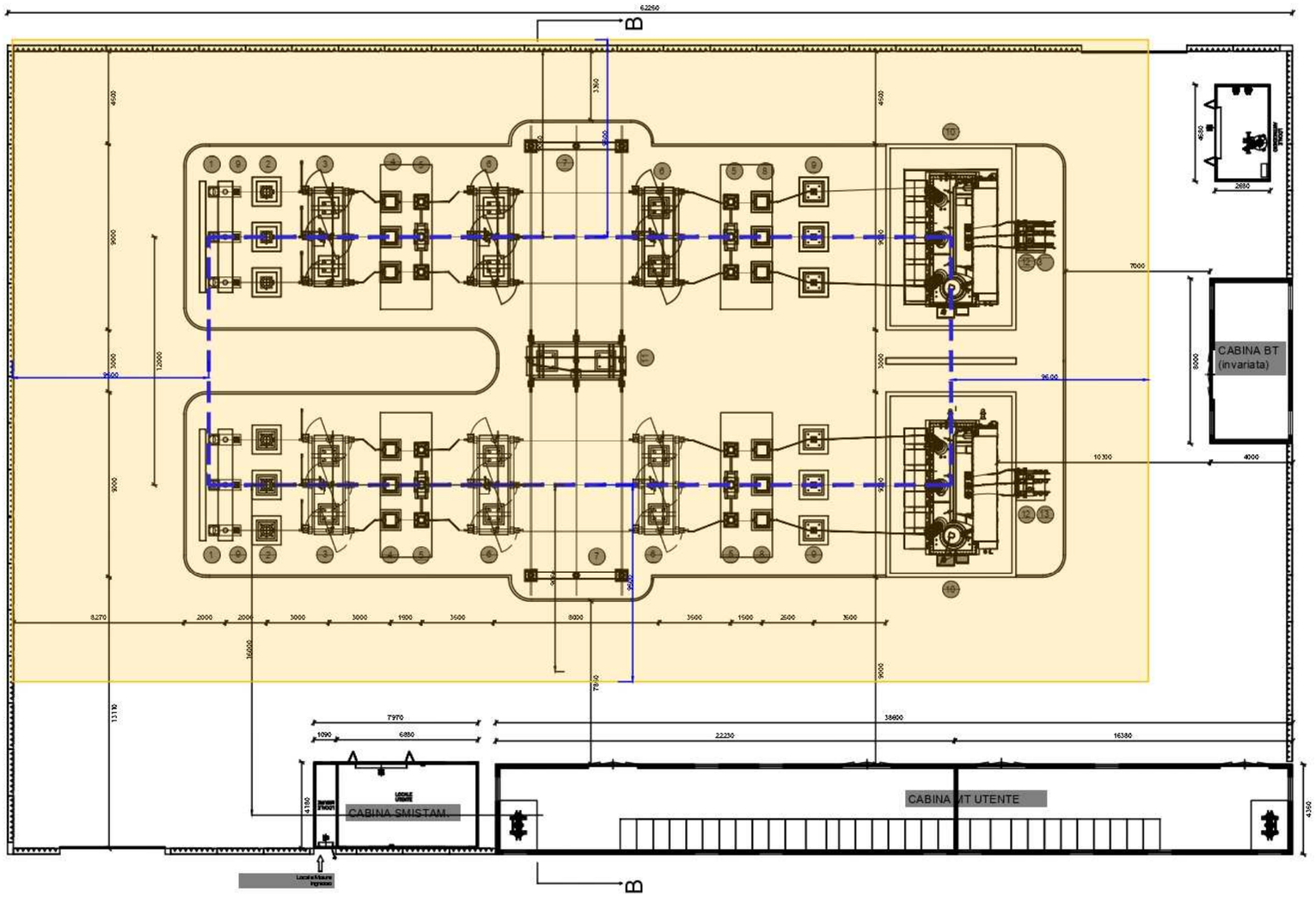
STF ENGINEERING S.R.L.	*AMPLIAMENTO C.P. INFRASTRUCTURE ITALIA LAND 1 S.R.L DI SIZIANO (PV)*	**STACK EMEA - ITALY S.R.L.** **VIA DEL BOSCO RINNOVATO, 6** **20057 Assago (MI)**

FASCIA DI RISPETTO (DPA) Con con Campo magnetico di 3 µT nella condizione di esercizio 1



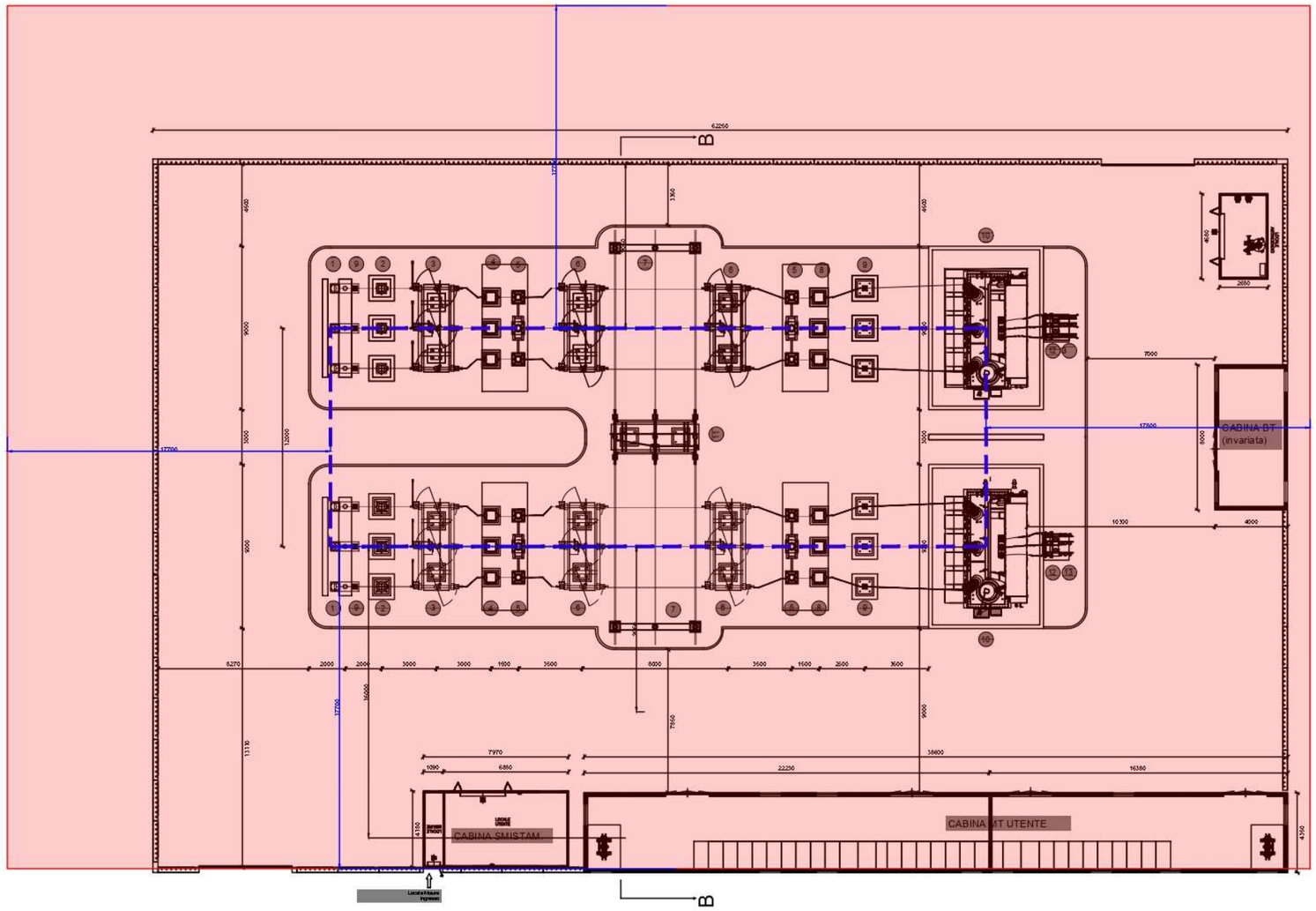
D.P.A.MIN=8.80 m - I ES=263 A - P=60MVA
-una terna attiva

FASCIA DI RISPETTO (DPA) Con con Campo magnetico di 3 µT nella condizione di esercizio 2



D.P.A.MIN=9.50 m - I ES=263 A - P=60MVA
-doppia terna attiva

FASCIA DI RISPETTO (DPA) Con con Campo magnetico di 3 µT nella condizione di esercizio 3



D.P.A.MAX=17.70 m - I MAX=870 A - P=199 MVA
-doppia terna attiva

4 CONCLUSIONI

In accordo allo studio condotto da E_Distribuzione, le fasce di rispetto del ***parco di Alta Tensione*** sono state rappresentate a vantaggio di sicurezza, in particolare emerge quanto segue:

- **Condizione di esercizio tipo 1** ***(Potenza massima 60MVA ed una terna attive)***

La DPA misurato dal centro sbarra è di 8.80 m, pertanto la fascia di rispetto è contenuta all'interno della recinzione della Cabina Primaria, pertanto nel rispetto degli obbiettivi di qualità è opportuno segnalare il limite suddetto con sistemi fisici e cartellonistica, in modo tale da evitare che persone/personale non esperto possa accedere all'area suddetta (recinzione della C.P.), è assolutamente sconsigliato far accedere persone/personale non esperto all'interno della recinzione della Cabina Primaria, considerato che all'interno della C.P. la fascia di rispetto non può essere individuata con un sistema di separazione fisica invalicabile, pertanto la persona non esperta o persona a rischio (es. portatori di peacemaker, donna in stato interessate etc.) potrebbe entrare all'interno della fascia di attenzione dei 10 µT. o peggio ancora nella fascia del limite di esposizione: 100 µT.

- **Condizione di esercizio tipo 2** ***(Potenza massima 60MVA ed entrambe le terne attive)***

La DPA misurato dal centro sbarra è di 9.50 m, pertanto la fascia di rispetto è contenuta all'interno della recinzione della Cabina Primaria, ad eccezione di una piccola fascia di circa 26 cm a Nord, pertanto nel rispetto degli obbiettivi di qualità è opportuno segnalare il limite suddetto con sistemi fisici e cartellonistica, in modo tale da evitare che persone/personale non esperto possa accedere all'area suddetta (recinzione della C.P.), è assolutamente sconsigliato far accedere persone/personale non esperto all'interno della recinzione della Cabina Primaria, considerato che all'interno della C.P. la fascia di rispetto non può essere individuata con un sistema di separazione fisica invalicabile, pertanto la persona non esperta o persona a rischio (es. portatori di peacemaker, donna in stato interessate etc.) potrebbe entrare all'interno della fascia di attenzione dei 10 µT. o peggio ancora nella fascia del limite di esposizione: 100 µT.

- **Condizione di esercizio tipo 3** ***(Intensità di corrente massima 870 A ed entrambe le terne attive)***

La DPA misurato dal centro sbarra è di 17.70 m, pertanto la fascia di rispetto è al di fuori dell'attuale recinzione della Cabina Primaria, pertanto qualora ci fosse l'intenzione di incrementare la potenza dell'impianto è necessario prendere opportune precauzioni affinché possa essere impedito l'accesso di persona/personale non esperta all'interno dell'area suddetta.

Sara ad esclusiva cura ed responsabilità dell' R.S.P.P. fare le dovute scelte per la sicurezza dei lavoratori, quali segnalazioni del pericolo, separazioni fisiche invalicabili etc, etc.